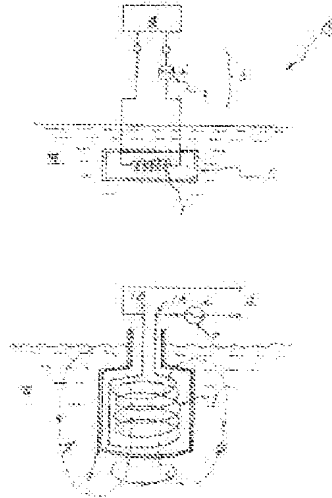


# SALINOMETER

**Publication number:** JP60161554 (A)  
**Publication date:** 1985-08-23  
**Inventor(s):** MINOHARA KIYOMI; ABE ATSUSHI +  
**Applicant(s):** FURUNO ELECTRIC CO +  
**Classification:**  
- international: **G01N27/02; G01N27/06; G01N27/74; G01N27/02; G01N27/06; G01N27/74;** (IPC1-7): G01N27/06; G01N27/74  
- European: G01N27/02C  
**Application number:** JP19840017780 19840201  
**Priority number(s):** JP19840017780 19840201

## Abstract of JP 60161554 (A)

**PURPOSE:**To measure the concentration of salt in the sea or the like an electric current value by a method wherein a coil wound in appropriate winding diameter and length is put in a non-magnetic and non-metallic watertight case, the case is set in the sea, and an AC voltage is impressed on the coil. **CONSTITUTION:**The coil 1 of the device which comprises a series circuit 3 composed of the coil 1 wound in appropriate winding diameter and length and an ammeter 2 measuring a current (i) flowing through the coil, and a power supply unit 4 impressing a prescribed AC voltage on the circuit 3, is put in a nonmagnetic and non-metallic watertight case 5 made of synthetic resin, for instance, and this case 5 is set in the seawater W. When the AC voltage is impressed on the opposite ends 1A and 1B of the coil 1, an induced current  $i$  corresponding to the concentration of salt in the seawater W flows in accordance with an alternating magnetic flux  $\phi$  generated in the coil. Then the current (i) increase in the coil 1, since said current  $i$  cancels the alternating magnetic flux  $\phi$ . The current (i) thus increasing is measured by the ammeter 2. In this way, salinometer having a simple structure which is hard to be affected by temperature and noise and free from electrolytic corrosion is obtained.



.....  
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-161554

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)8月23日

G 01 N 27/06  
27/746928-2G  
7706-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 塩分濃度計

⑰ 特 願 昭59-17780

⑱ 出 願 昭59(1984)2月1日

⑲ 発 明 者 箕 原 喜 代 美 西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内

⑲ 発 明 者 阿 部 厚 志 西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内

⑳ 出 願 人 古野電気株式会社 西宮市芦原町9番52号

㉑ 代 理 人 弁理士 清水 実

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

塩分濃度計

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 適当な巻径、長さに巻線したコイルと、電流計とから成る直列回路と、該回路に一定の交流電圧を印加する電源装置とからなり、前記コイルは非磁性かつ、非金属製の水密ケース内に収納され海中に設置可能とされて構成されたことを特徴とする塩分濃度計。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、塩分濃度計に関し、詳しくは、海水の磁気誘導起電力を利用して塩分を測定する塩分濃度計に関する。

塩分濃度は海水の性質を代表するものであり、海洋に生息する生物はそれに依存している。

魚の生態系も塩分濃度に関係し、従つて、漁業資源の探査には、塩分濃度の測定が重要な要素となる。

ところで、従来の塩分測定手段として電極を

水溶液中に浸漬し、電極間に交流電圧を印加し、海水中に含まれるイオンによる電導度を測定しこれを濃度に換算して表示するものが一般的に知られ、広く用いられているが、これらの装置は型式によつて多少の差があつても電極に電流を通じることがを要し、従つて、電極表面の状態が測定精度に大きく影響を与え、このため、電極表面を頻繁に清掃しなければならないといった問題があり、また、電蝕の起る材料であつてはならない事から必然的に高価となる欠点があつた。

もつとも、上記のような欠点を解消するため、海水中に、防水処理した二つのコイルを設置し、一方を励磁変圧器、他方を検出変圧器とし、交流電圧を、励磁変圧器に印加したとき、海水の塩分濃度に応じて生じる誘導起電力を検出変圧器で検出し、これにより塩分濃度を測定するものも知られているが、この方式のものは、検出装置を完全に海水から遮断して、塩分濃度を測定し得る利点を有する反面、二つのコイルを要

し、かつ、夫々に、電圧印加装置、電流検出装置を設ける必要があり、装置が複雑となり、海中に深く吊り下げて、海中の塩分濃度測定を行なう場合の水密容器の構造も複雑となるといつた欠点もあつた。

この発明は上記欠点に鑑み、電蝕のおそれもなく、しかも、構造も著るしく簡単になし得る磁気誘導方式の塩分濃度計を提供することを目的としてなされたものであつて、適当な巻径、長さに巻線したコイルと電流計とからなる直列回路と、該回路に一定の交流電圧を印加する電源装置とからなり、前記コイルは非磁性かつ、非金属製の水密ケース内に収納され海中に設置可能とされて構成されたことを特徴とするものである。

次に、この発明を実施例により説明する。

第1図は、この発明の構成概念図である。

この発明の塩分濃度計Aは、適当な巻径、長さに巻線したコイル1と、該コイル1に流れる電流*i*を測定する電流計2とから成る直列回路

3と、該回路3に一定の交流電圧を印加する電源装置4とからなり、前記コイル1は、非磁性かつ、非金属製の水密ケース5、例えば合成樹脂製の水密ケース5内に収納され、海中Wに設置可能とされて構成されている。

次に、この発明の作用について説明する。

第2図は、この発明の作用説明図である。

第2図において、コイル1の両端1A、1Bに交流電圧を印加すると、交番磁束*φ*を生じる。このとき、海水Wには、塩分濃度に対応して誘導電流*i<sub>e</sub>*が流れる。

この誘導電流*i<sub>e</sub>*は交番磁束*φ*を打ち消すためこれを補充するためコイル1中の電流*i*が増加する。この電流*i*を電流計2により測定すれば海水中の塩分濃度を知ることが出来るのである。

第3図は、この発明の他の実施例の構成概念図であり、第3図において、1は、第1図に示したコイル1、2は、第1図に示した電流計、4は電源装置であり、10は電気的特性をコイ

ル1と等しく作られたコイルで、コイル1の近傍であるが、空気中に配置される。

また、 $R_1$ 、 $R_2$ は、 $R_1 = R_2$ とされた抵抗でコイル1及びコイル10に対し適当な値に設定されたものである。

このような回路構成にすれば、温度、雑音の影響を受けにくく、塩分の影響による電流の増加分だけを検出出来る。

この発明は以上のように構成されているので、海水中の塩分を検出する素子を海水に直接触れさせることがなく、しかも唯一個のコイルのみで、海水中の塩分濃度が測定でき、海水中に設置すべき検知部分の構造が簡略化し得、水密容器の構造もこれに伴つて簡単な構造で済み、一定深度における塩分濃度の測定も容易となるなど種々の実用的効果を有するのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の構成概念図、第2図は実施例の作用説明図、第3図は他の実施例の構成概念図である。

A…塩分濃度計、1…コイル、2…電流計、3…直列回路、4…電源装置、W…海水。

代理人 弁理士 清水 実



図1

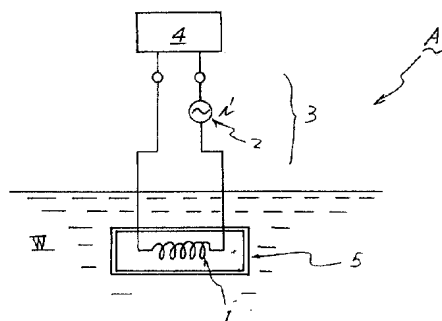


図2

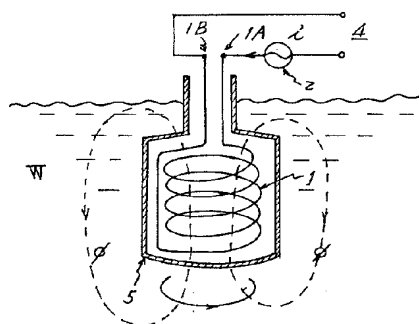


図3

